This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

+ *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.

+ *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.

+ *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.

+ *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página `http://books.google.com`

PROPER
T
Univer
Mich
Libr
S
1817
ARTES SCIE

GB
1632
.T36
M62

cha 12 del act
bajo relativo
de sus aguas
un proyecto
tiré á vd. pa
Protesto
Libertad
F. Altmia

Instit
me cor
fecha
de ur
Texc
rez
los
pia

r

hemos calculado que estos
año próximo, por lo que
jos con los del programa
dio de las substancias a tenc
misma Secretaría de para
á juicio de la Junta de iment
que acabamos de exp omento
México, Septiembre Profeso
—*José Ramírez.* ner.
28 de 18

Instituto Médico Nacional.—Mé
honra de informa á vd. acerca d
acuatilidad los es udios relativos a
peñosamente rec mendados por vd
Aprobados lo programas para l
nuestro Institut , se procedió desde
nómica de las l bores y del persona
El inciso 2º el programa general
estudio químico y bacteriológico de
go de Texco o. Con este objeto, los
Toussaint, J fes de las Secciones 2ª
personal de us Secciones respectivas,
go y sus al ededores para procurarse
aguas toma das en distintos lugares y
ciones que se creyeron más apropiada
cado estudio. En la actualidad, aún no
tos acerca del resultado de las anális
bacteriológicos, de los que se podrá info
do estén concluídos.
El inciso 3º de dicho programa presc
influencia higiénica y meteorológica que e
del mencionado lago." Este punto fué
Sres. *Terrés y Orvañanos,* Jefes de las S

concurrieron á las primeras excursiones para formular á los profesores de Química y Bacteriología las preguntas que fueran convenientes á fin de aprovechar las análisis y estudios bacteriológicos. Pero preferentemente los Sres. Terrés y Orvañanos se consagraron á buscar todos los datos relativos á su cuestión que debe resolverse, fundándose principalmente en la meteorología y en las estadísticas demográficas. Como resultado de dichos estudios envío á vd. la memoria del Dr. Terrés, encabezada con este rubro: "*¿Qué influencia tendrá el desagüe del Valle de México, en la higiene de la Capital?*" (Anexo número 1). Aun queda por concluirse otra memoria que está formando el Dr. Orvañanos.

El inciso núm. 4 del referido programa general, dice: "Aplicaciones prácticas que se deban hacer, como resultado del estudio de los puntos anteriores." Esta labor fué encomendada al Jefe de la Sección 1ª, Dr. Ramírez y á mí, tocando al Sr. Ramírez lo relativo á la Historia Natural y aplicaciones Agrícolas, y encargándome yo de colaborar en lo relativo á la comprobación de varios datos meteorológicos, y de estudiar lo cocerniente á vegetación é industrias, considerando muy seriamente la industria salinera. Al Profesor D. Alfonso L. Herrera, que fué ayudante de la 1ª Sección y que aún conserva la mejor voluntad para servir á este Instituto, le encargué un estudio acerca de la fauna del lago de Texcoco, y sus alrrededores, y el citado Profesor con la eficacia y laboriosidad que le son peculiares me entregó una memoria que se intitula "*Notas acerca de la Zoología de Texcoco*" y que acompaño á vd. con este oficio (Anexo núm. 2). Por mi parte, según lo que hasta ahora tengo trabajado, he podido formar una memoria que se denomina "*Estudios relativos á la evaporación del lago de Texcoco,*" la que igualmente tengo la honra de remitir á vd. (Anexo núm. 3).

Acompañan á la memoria del Dr. Terrés, dos cuadros gráficos y á mi estudio acompañan igualmente cinco cuadros.

Lo que tengo la honra de poner en el superior conocimiento de vd. para lo que se sirviere disponer.

Protesto á vd. mis resp etc
Libertad y Constitución. M
tamirano.—Al Señor Secreta

Instituto Médico N
Junta mensual verific ciona
Dr. Domingo Orvañ da el
Texcoco.—Estudio os ur
tengo la honra de a eográfi
Este es el docum juntar
de fecha 28 del me nto á q
plemento de la m próxim
Ruego á vd. si moria d
junta memoria, s bien lo
adjunté á mi cita a impres
Protesto á v do oficio.
Libertad y C mis respe
tamirano.—Al nstitución.
eñor Secre

METEOROLOGÍA.

ESTUDIOS RELATIVOS Á LA EVAPORACIÓN DEL LAGO DE TEXCOCO,

POR EL DR. FERNANDO ALTAMIRANO,

DIRECTOR DEL INSTITUTO MÉDICO NACIONAL.

ESTUDIOS RELATIVOS Á LA EVAPORACIÓN DEL LAGO DE TEXCOCO.

Origen y utilidad del vapor de agua en la atmósfera.—Medios de calcular la cantidad de agua que evapora el lago.

Es un hecho que el aire encierra una fuerte proporción de vapor de agua y que esta agua desempeña un papel muy importante en la producción de diversos meteoros, en la vida de las plantas y de los animales y por consiguiente en la salubridad.

Al vapor de agua debemos la producción de las lluvias y del rocío; y la formación de esas inmensas masas de hielo que cubren perennemente nuestras elevadas montañas del Popocatepetl y del Ixtaxihuatl.

Le debemos también que formando como un inmenso capelo sobre nuestro valle, nos conserve el calor que el sol ha acumulado durante el día sobre la tierra, preservándonos de los enfriamientos bruscos de la irradiación. Muchas plantas pueden vivir con sólo esa agua atmosférica.

Las funciones del organismo animal en una atmósfera con cierto grado de humedad, no sólo da la mejor manera para el desarrollo del individuo, sino que se hacen con más agrado, se efectúan con placer. La frescura que sentimos cuando aspiramos el ambiente de la mañana, el de un jardín ó á la orilla de un río, se debe en gran parte á ese vapor acuoso.

Por el contrario, la aridez c
res, los trastornos que sufrer
piel, etc., son debidos en gran
tado higromético del aire.

Estos efectos directos y bie
aun no se precisan ó que ejerc
un modo indirecto, se deben,
constantemente se eleva á la
mares, las aguas estancadas y
males, el suelo, las combustic
do contribuye á dar agua á la
agua de ella.

Conocer, pues, el grado hig
medirlo, determinar sus va—ri
sas que lo modifiquen es d
asentado los Meteorolo—ista
día la medida de la evaporac
minan el grado higrométric
aparatos en condiciones di
Ese interés es mayor par
se de suprimir el lago de T
fluirá la supresión de esa
higrométrico del aire.

Mas, ¿cómo hacer esa de
estudios meteorológicos, de
memos á la verdad? ¿Cóm
evapora el lago de Texcoco
duce en el estado higromét
He aquí la cuestión que
de los datos que tengo la
Unos son tomados de lo
publicados en la excelente
fica del Valle de México."
Otros, de las observacio
Meteorológico Central, y

rectamente por mí, haciendo observaciones en la Villa de Guadalupe y otros lugares.

Al presentar estos primeros trabajos meteorológicos no pretendo manifestar que he resuelto la cuestión definitivamente. Mi objeto es dar á conocer lo que se ha determinado y la vía que he seguido en mis investigaciones, para que las personas competentes en esta materia se sirvan ilustrarme con sus consejos. Por otra parte, en el curso de mis investigaciones he visto que los resultados de algunas de mis experiencias pudieran encaminar á la resolución de cuestiones de fisiología vegetal y de agricultura; razón más para darlas á conocer, publicándolas íntegras, deseando vivamente provocar con ellas el interés y la extensión en nuestro país del estudio de meteorología agrícola. Estudios que á no dudar son hoy la base de los cultivos y que llevarán nuestra agricultura á un verdadero progreso.

MEDIOS DE CALCULAR LA CANTIDAD DE AGUA QUE EVAPORA EL LAGO.

1º Con los datos tomados de la carta hidrográfica del Valle.

El fin que se propuso la comisión del Valle en sus estudios de evaporación, no fué ciertamente averiguar si la cantidad de agua que evapora el lago de Texcoco influía en el estado higrométrico del aire. Su objeto fué encontrar la causa de la diminución lenta y gradual de las aguas del lago desde la época de los aztecas hasta nuestros días y sobre todo trató de establecer una especie de balance entre las entradas y las salidas. Por eso determinó lo que se pierde por evaporación, lo que entra por las lluvias y lo que entra por las corrientes constantes de las aguas de los otros lagos de la ciudad.

Con estos y otros datos procuró establecer la cantidad de líquido que contiene el lago, la que pudiera recibir en circunstancias extraordinarias y por consiguiente los cambios de nivel que pudieran sufrir las aguas y los peligros de inundación en la ciudad.

De eso
to son lo
1º Se
vacione
go de
grame
mo, e
dos,
P
tra
se
l

mente es la cantidad de agua que cada día suministra al aire, durante la temporada más seca del año.

Según los datos que el Sr. D. G. Hay suministró al Sr. Almaraz, de bajas de nivel del lago observadas de Octubre de 1861 á Marzo de 1862, calculó la comisión que las pérdidas del lago, en 24 horas, fueron de 492,750 metros cúbicos.

Además, según las medidas que de la depresión de nivel hizo directamente el Sr. Almaraz en el mes de Abril de 1862 durante 26 días, encontró la comisión que las pérdidas de agua cada día fueron de 547,500 metros cúbicos.

El esquema núm. 2 representa estas bajas de nivel.

Siguiendo la comisión el cómputo de los datos que había recogido sobre las pérdidas del lago, las que hemos indicado atrás, llegó en último análisis á establecer que las pérdidas diarias que sufría el lago eran de 933 metros cúbicos por minuto, lo que nos da en metros cúbicos para cada 24 horas 1.343,520.

Es decir, que esta cantidad nos viene á representar la evaporación y las infiltraciones. Mas, como de admitir estas pérdidas enormes se seguiría, según dice la misma comisión, que el lago ya se habría secado, resulta que son exageradas y que en realidad las pérdidas por evaporación son menores de 1.343,520 metros cúbicos.

Reasumamos ahora los datos numéricos que hemos asentado en el cuadro siguiente para comprenderlos mejor.

SEGÚN POUMARÉDE.

	Gramos.	
Evaporación del lago por metros cuadrados en 24 horas.....	3,500	
Superficie del lago en esa época.....	224.989,632	metros cuadrados.
Evaporación en metros cúbicos en 24 horas..	787,463	,, cúbicos.

SEGÚN LA COMISIÓN.

	Gramos.	
Evaporación del lago por metro cuadrado en 24 horas (La de Poumaréde).....	3,500	
Superficie del lago en esa época.....	182.500,000	metros cuadrados.
Evaporación de esa superficie en 24 horas.....	638,750	,, cúbicos.

CÁLCULO DE LA EVAPORACIÓN

Depresión del nivel de Ma[illegible]
" " " " Ma[illegible]
Id. de Octubre de 1861 á [illegible] á Ma[illegible]
Id. en Abril de 1862..... á Juli[illegible]
Evaporación en Marzo y [illegible]arzo de [illegible]
ras..... .....
Id. de Mayo y Julio (185[illegible] [illegible]ayo (1857[illegible]
Id. de Octubre de 1861 á [illegible] .....
horas..... [illegible]) por 24 [illegible]
Id. en Abril de 1862.. [illegible] Marzo de [illegible]
Id. ó sean pérdidas tot[illegible] .....
(Comisión del Vall[illegible]les del lago [illegible]
Según bajas del nive[illegible] .....
Según medias de eva[illegible] ..... 3,752[illegible]
[illegible]ración. 1,42[illegible]

Dividiendo po[illegible] 7 la suma d[illegible]
mo media 739[illegible] 311. Esto es.
cálculos.

Sumando to[illegible]as las cifras [illegible]
obtenido para [illegible]
do la suma p[illegible] representar la
nos resulta [illegible]r 7, que es el n[illegible]
tros cúbicos [illegible]or evaporación [illegible]
Esta cant[illegible] en números red[illegible]
agua en los [illegible]dad evaporada p[illegible]
cúbicos de [illegible] 275 días que no [illegible]
[illegible]agua.

Ahora [illegible]ien, el lago recibe [illegible]
208.000,0[illegible]00, provenidos de [illegible]
días que [illegible]o llueve, recibe por [illegible]
gan al la[illegible]o, unos 227.000,00[illegible]
435 mill[illegible]ones de metros cúbic[illegible]

De lo anterior podemos inf[illegible]
poco m[illegible]ás ó menos la mitad [illegible]
de lluvias ordinarias, y que e[illegible]
senta próximamente el caud[illegible]

que entran al lago. Así pues, lo que queda de líquido corresponde al caudal dado por las lluvias, el cual por consiguiente, según la cantidad de éstas en el año, será mayor ó menor.

De todo lo expuesto resulta en fin, que la cantidad de agua que evapora el lago de Texcoco, es de 740,000 metros cúbicos por 24 horas.

Veamos ahora qué cantidad resulta de los cálculos hechos según los datos de evaporación registrados por el Observatorio Central.

La evaporación media del mes de Marzo, sacada de 16 años de observación, comprendidos de 1877 á 1893, es de $8^{mm}6$, lo que equivale á 260 gramos próximamente evaporados en 24 horas por una vasija con agua de forma circular y de 0.20 centímetros de diámetro.

La superficie evaporatoria que representa esta capa de agua calculada según la fórmula:

$$S = \pi r^2,$$

en que

$$\pi = 3.141 \text{ y } r^2 = \text{al cuadrado del radio,}$$

es de 0.031 milímetros cuadrados. Luego si 0.031 evaporaron 260 gramos, un metro evaporará 8,387 gramos, sean 8,400 en números redondos.

Resulta, pues, que la evaporación á la intemperie, en el local del Observatorio, situado á 13 metros sobre el suelo de la ciudad, es de 8,400 gramos próximamente en 24 horas, por término medio en el mes de Marzo.

Aplicando esta cifra á la evaporación del lago, resulta que multiplicando 4,800 por 184.500,000 metros cuadrados del lago, según la Comisión del Valle obtendremos un producto de unos 1.500,000 metros cúbicos que nos representaría la evaporación total del lago en 24 horas durante el mes de Marzo.

Esta cantidad es mayor que la que obtuvo la Comisión del Valle, que fué de 1.343,000 de metros cúbicos y que con justa razón consideró como exagerada.

La exageración proviene, se
ración que tiene lugar en el O
que tiene lugar al nivel del sr
de agua cuya temperatura deb
sijas de experiencias.

Hay otra causa también que
la cifra de $8^{mm}6$ que emos t
evaporación más fuerte del añ
Si calculamos con la cifra 6
Observatorio, tendremos enton

Evaporación por metro
en 24 horas..... cuadrado
Id. en todo el lago en .....
24 horas... (1.1

Lo que aun no representa la
to que está colocado en condici
menores.

En vista de o expuesto pode
mino medio aporará el lago d
metros cúbicos de agua, según l
tral.

Si comparamos los resultados
evaporación por el Sr. Poumaréc
y por el Observatorio Central, e
rencia como de la mitad. El Sr.
de 3,500 gramos por metro cua
nal de "La Viga;" y el Observato
las mismas condiciones, excepto
ró en un lugar más comparable
Voy á exponer ahora los resul
Cuando se comenzaron en el
lago de Texcoco, en cumplimient
tería de Fomento, se emprendier
que comprendía los siguientes pu

1º Estudio químico y bacteriológico de las tierras y aguas del lago de Texcoco.

2º Estudio de la influencia higiénica y meteorológica que ejercerá la desecación del mencionado lago.

3º Aplicaciones prácticas que se deben hacer como el resultado del estudio de los dos puntos anteriores.

Estos diversos puntos de estudio se repartieron entre las cinco secciones, tocándole á la primera: Colección y clasificación de las plantas que crecen cerca del lago, y experimentos relativos á las plantas que sea posible aclimatar en los terrenos desecados en el citado lago.

Al Sr. Ramírez y á mí nos tocaron estos últimos estudios y con ese motivo emprendimos algunos experimentos, primero en las tierras recogidas de las orillas del lago y después en tierras de otra clase. En el curso de estas experiencias que yo continué acompañándolas de observaciones meteorológicas, me propuse extender dichas observaciones al estudio de la evaporación del lago y á ayudar con ese contingente al esclarecimiento de la influencia que pueda tener en el clima del Valle la presencia ó la supresión del lago.

En otra ocasión daré cuenta de cómo he instalado mis aparatos y de todas las observaciones recogidas. Baste por ahora decir que las medidas de evaporación las he hecho en la Villa de Guadalupe, en un patio extenso, á la intemperie y á una vara sobre el suelo.

He dividido mis experiencias en cuatro series:

La 1ª comprende la marcha de la evaporación durante el mes de Marzo en cuatro vasijas casi iguales á las que usa el Observatorio Central, siendo tres de vidrio y una de zinc. Esta última tenía por objeto determinar la influencia de ese metal en la evaporación para poder corregir los datos obtenidos con cajas de zinc de un metro en cuadro que usé para otras experiencias.

El objeto final de toda esta serie de medidas era encontrar si la evaporación se efectuaba igualmente que en el Observa-

torio Central ó cuál era la di
formar mis observaciones con
los aparatos.

Se llegó á los resul

1º Que la evaporac los sig
Guadalupe, fué de 5,5 n en n
horas. Esta cifra es m 0 gram
del Observatorio y n nos que
el canal de "La Viga ayor qu
dará, de 6,300 gran " La del
mía de 5,500 en la os por me
nivel del suelo es mismas c
tros. enor la eva

Se encontró a
evaporación, aun más que el
una larga serie d ento que cas
las medidas qu observacione
una ligera var dan las vasija
que haga varia ción de lugar,
prueba más d la temperatur
feridos á gran que el aumento
en el curso des superficies,
de zinc de e este escrito nos
La 2ª se n metro cuadrado.
agua sola y e se refiere á las r
Las vasi en el agua con tier
Una cont as fueron dos cajas
diariamen nía agua de fuente
te se reponían.
La otra contenía tierra del la
sol hasta peso constante, más
también se reponían diariamen
cubiert a y parte sumergida.
Las medidas del agua se haci
la mañana y otras á las 4 de la
Se trataba de establecer con

1º Si la evaporación en esta superficie de un metro correspondía á la obtenida en la vasija pequeña usada en los Observatorios.

2º Si la tierra del lago tenía alguna influencia sobre la evaporación, haciéndola mayor ó menor que la del agua sola.

Los resultados y la serie de medidas diarias que constan en el anexo *A* con su curva correspondiente, fueron: 1º Que casi correspondió á la cifra obtenida por el Oservatorio, sacada de la evaporación media anual. Este establecimiento saca 6,300 gramos y nuestra caja dió 6,096 gramos. Ambos por metro cuadrado y en 24 horas. 2º Que el agua sola evapora menos que el agua con tierra. De manera que podremos asentar que la evaporación será más rápida en un suelo húmedo constantemente pero no sumergido, que en uno que esté cubierto por el agua. Por tanto, en el lago de Texcoco la evaporación será mayor en todas sus orillas donde va quedando la tierra descubierta del agua, en los meses de Enero á Junio principalmente, que la que haya en la superficie acuosa.

Debemos advertir que en el cuadro de las medidas no se debe admitir la evaporación de 1,586 gramos que aunque representa la evaporación de la tierra con el agua, pero es sin reponer el líquido que se pierde cada día. Esta cifra por consiguiente, no es la que se debiera comparar con la de 6,096 que es la evaporación del agua sola, sino los números siguientes, esto es, los tomados del día 9 de Marzo al 5 de Abril, porque en estos días ya se repuso diariamente el agua que se evaporaba.

De esa comparación resulta que evaporaron:

El agua sola en 1 metro y 1 día.....	4,789	gramos.
El agua con tierra en 1 metro y 1 día	5,275	„

La 3ª serie de experiencias se refiere á la investigación que se procuró hacer para determinar cuál sería la evaporación en el suelo sin vegetación y con ella:

Con este objeto se pusieron dos cajones iguales con tierra de la misma clase, tomada de las *lamas* del río de la Villa, cu-

briendo á una de
sin vegetación de
Durante unos
el agua que se pe
El resultado fi
más que el otro y
drado se aproxima
de un metro cuad
En el curso de l
quelites podían viv
mósfera, que el pas
cío y que el terreno
que la tierra limpia
La 4ª serie, en fin
á la determinación
rarse en tierras de di
borescentes y otras
se encuentren silves
Las plantas estaba
veces al día, á las 8 a
la sombra y otras al s
pérdidas, agregando ta
algunas de ellas. En re
nes aproximándolas á l
Como resultado fina
1º Que aunque la evap
ta á la otra, el producto
en el cajón con quelites
Lo que indica que est
diciones muy variadas d
la 3ª serie que se practic
2º Que la pérdida total
representan la evaporaci
con vegetación, en 24 ho
aproximadamente.

Admitiendo que el conjunto de esta 3ª serie de experimentos nos represente un esquema, digamos así, de las condiciones en que se verifica la evaporación de la llanura del Valle, resultará que es de cinco litros por metro cuadrado y por día.

El mismo resultado obtendremos haciendo el cálculo de otra manera. Sumemos todas las cantidades de agua evaporada en los 13 experimentos que hice colocándome en distintas condiciones. La suma representará la evaporación de una superficie de 2.755 metros cuadrados en el término medio de 22 días, lo que da por un día y por metro cuadrado, 4.50 litro, cantidad muy próxima á la anterior.

Así, pues, podemos decir que la evaporación media de la llanura del Valle, será de cinco litros por metro cuadrado en 24 horas.

En resúmen, de todo lo expuesto anteriormente, resulta:

1º La evaporación del lago de Texcoco, calculada de diversas maneras, en 24 horas y considerándole una superficie de 182.500,000 metros cuadrados, está representada por las cifras siguentes:

	Metros cúbicos.
Según las bajas de nivel	740,000
Según medias de evaporación en el canal de la Viga	712,000
Calculada por la evaporación, bajas de nivel y otras circunstancias por la Comisión del Valle	1.343,000
Según medias de evaporación en el Observatorio Central	1.200,000
Según medias de evaporación en la Villa, 1ª serie de experimentos	1.015,000
Id. íd. 2ª serie	1.125,000
El término medio de estas seis valorizaciones es próximamente de.	1.000,000

2º Según las diversas cifras encontradas por los experimentadores se puede decir que la evaporación del lago no será menos de 500,000 metros cúbicos por día ni más de 1.500,000.

3º Las investigaciones experimentales que se han citado, hechas unas por la Comisión del Valle y otras por el subscrito, se deben tener como aproximadas, particularmente las mías que son las primeras que se hacen en ese sentido y que

se han pra
cierto que
lidad de lo
do sus resu
rio Central
Además es
exactitud la
les conservi
prueba más
Debo adv
den á encon
rá también l
y además la
del Valle pa
el agua que
nos siga pro
ficies de agu

4ª La evaporac
tierra con ye
de 184.500,00
En tierra sin ve
En tierras diver
cada.....
Media de estas t

Cantidad q
je el lago cua
5º La evap
es de 13.500,
los siguientes
Superficie
leguas cuadra
de metros cu
Evaporánd
gún hemos di
13.500,000 m

e

ta
ja
ag
fué
am
sue
te l
del
de 8
2ª
bras
te la
ta fec
ver la
3ª (
servac
tierra
Se l
riamen
de las
ponía la

j
a
fu
ar
su
te
del
de
2ª
bras
te la
ta fec
ver la
3ª
servac
tierra
Se le
riamente
de las d
ponía la

La evaporación del núm. 1, á 3,733 gramos y la
rrespondiente á 5,293 gramos.
mo tiempo.
La diferencia nos indica la
sobre la actividad evaporatori

EXPLICACIONES DEL CUADRO DE

Las dos cajas eran de zin
centímetros de profundidad
bién de los evaporadores de
de aire libre.

El agua de la caja núm.
que la caja con tierra. Se
parar mejor los resultado
con tierra sólo así podía
Como se trataba de pes
dos á lo burdo de los in
etc., no influían en el re
otro. La cantidad de
cincuenta libras.

Las pérdidas diarias
los números que van
ducidas á gramos.

Las cifras de la ca
de Texcoco van en
día 23. Esto se deb
agua que se evapor
tiempo se perdía la
en qué proporción
un peso constante
pués diariamente
en la otra caja. E
con el agua agreg
riamente se refa

Caja núm. 7 con vejetación
Idem " 8 sin vejetación
Caja núm. 7 pérdida media
Idem " 8 idem, idem, i

Evapora pues más

Se notó además q a tierra c
fuerte proporción, ag e los que
lo que nos explica ua que vo
curvas de una y otra as alternat
berse regado las tierras evapora
notó que el pasto ras debían
tras que el quelite se cubría d
Igual observación que le ac
aglomeradas de la margarita se hizo en
favorecer la condensación d

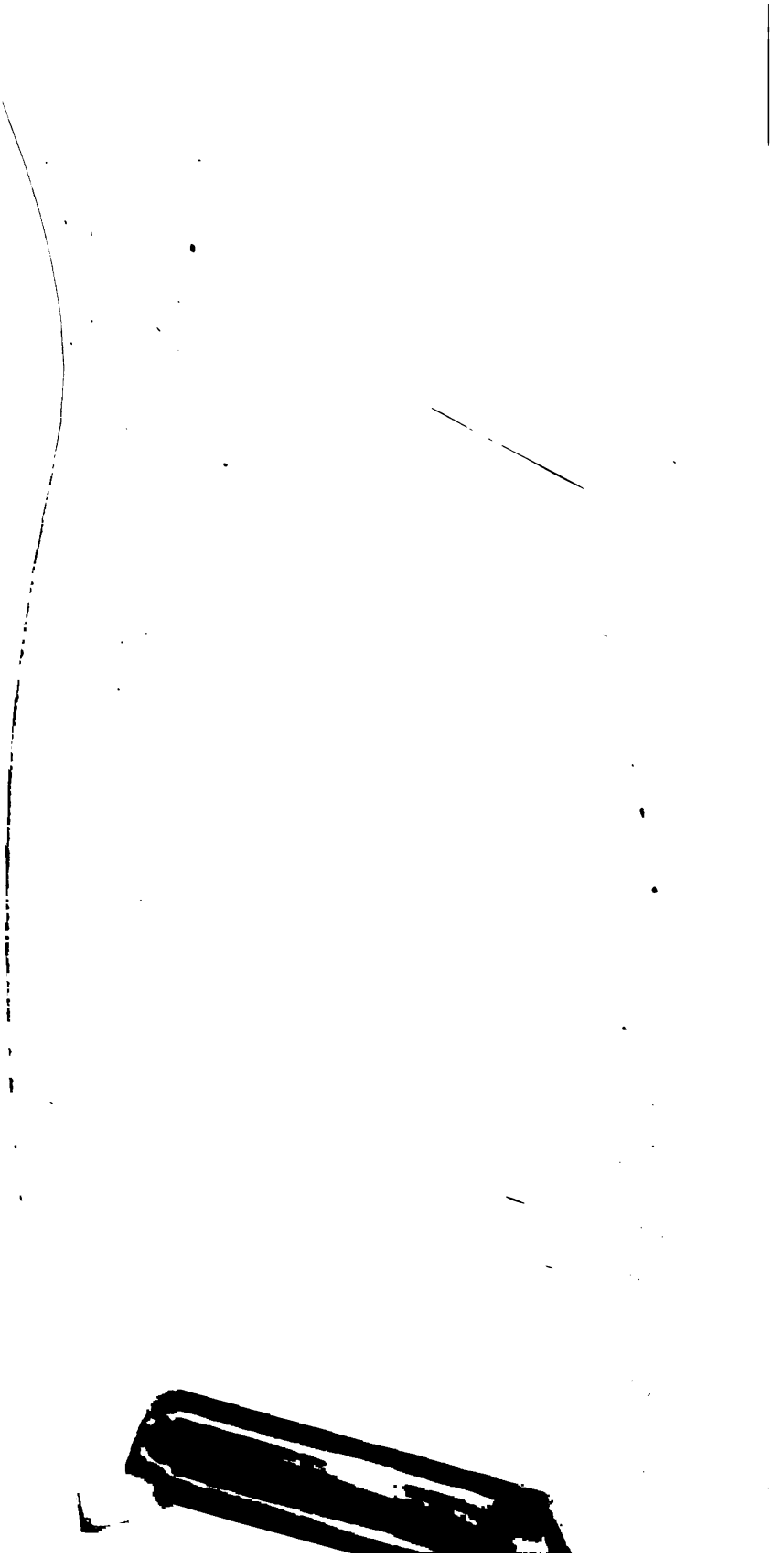
Desde luego se comprend
jas por su forma, divisiones
dan entretejerse como las fil
diferencia de temperatura
hojas y la atmósfera libre
entraremos en más detalle

EXPLICACIONES AL CUADRO I

Las condiciones distint
plantas están marcadas e
y flechas.

En el número 9 (cedrit
zó la experiencia al 15.
había marchitado mucho
jas, había perdido hasta
estado al sol. El riego
pasando de esta cantida
so de mes no pudo re
les vivía perfectamente
bía Sol se necesitaba r

cada hoja, de 14 á 16. Núm ero
tos, uno de 0m40 centímetros, o
Número 11.—Pitaya.—Super
drados, 0m075. Peso con la ma
llos, 15. Altura de ellos, de 0m8
de los mismos, 0m04.
Agua evaporada en 1 2 días,
diaria, 383 gramos.
Número 12.—Margarita.—P
perficie de la tierra, 0m036. N
ellos, 0m20 á 0m30 centímetros
llo, de 20 á 22. Agua evapora
ración media diaria, 285 gram
Número 13.—Clavel.—Pes
cie de la tierra, 0m058. Long
centímetros. Número de tal
30 en cada tallo. Largo de l
tros. Agua evaporada en 1
dia diaria, 218 gramos.
Quelites.—Superficie de
91 libras. La go de los tall
mero de tall s, 150 con ran
hojas en ca a tallo, 100.
bras. Evap ración media
El cuad o D resume alg
dos atrás y se acompaña
Los tra os: A represent
tal como fueron practicad
distintas
B. La evaporación de
riable.
C. La evaporación da
día. En él se puede con
evap oraciones de las pl
duc el evaporómetro o



me
alg
la
n

para convencer al esp
es decir, con hechos
Sembró el Sr. Segu
rra abonada con requ
tado fué muy conclu
las plantas de maíz,
que crecían en un t c
biles. er

El Sr. Segura encon
teria orgánica, 61 por
Sería aún más satis
són, que esas cifras es
terias minerales y 61
realmente, si compara
otros productos fertili
materia orgánica del
En cuanto al valor
que según el Sr. Prof.
to de materia orgánica
brir solamente 84 por
se explica esta diferen
huevos con embriones
de F. Río de la Loza.
Por consecuencia el
la misma cantidad de
no significa que sea de
haya intentado demos

—Las aves de

En la lista adjunta
nes en Texcoco. Son
14 Especies de Patc

1 «La Naturaleza.» Vol.
2 *Ibid., p. 146.*

pasa d
estas c
posible
Texcoc
En nu
de estas
mo se ha
Un pat
considerat

Peso
Peso
Relaci

Suponiend
tos del Valle
pluma por ind
250,000 patos
peso de plumas
kilo de pluma e
nima de $75,000
zados anualment
dos Unidos cons
ganso, para hacer

¿Qué hacen hoy
calles y plazas, en
mujeres que deslu
abandonadas.

Y no sólo se debe
económica que hast
mendarse que se reco

1 Memoria para la Carta
pág. 150.
2 Cornevin. Zootechnie g
3 Es muy grande el númer
de Hudson matan apenas 60,0
Geese of Hudson's Bay. "Ibis

(
r
p
a
e
n
lc
e

Za
rá
5 1
De
la
1
apr
I
(
E
P
G
G
Id
Ga
Co
Se
char

De
sent
el le

1 Th
(2) XI

da
el

br

teri

A

fine

A

Novi

A.

A.

emigr

Da

Spa

anteri

Ayth

de Nov

nes los

Ayth

Acciden

Aythy

cipios de

Charit

Erism

brero, M

Anser

y emigra

Dendro

fines de M

Dendroc

/ L. c. p.

que el no
para to, á
desecharlo del
mente tamaño con sc
buen ante y m
corrientes plomo.
zos de cuerdas
largas menos
que es con
menesas de fusi
hileras los pro
te, que un ángulo
bajo todo es
En fin, verdes. Desde
verdes. Noviembre, se
Noviembre, ciones del luga
ciones caciones, los di
caciones labra, alejar de
labra, á aquellas tímic
á aquellas descuido de los
descuido un lugar y vaya
un go como se reu
go das, se procura
das, en que la armada
en que emplean bueyes
emplean les, durante la n
les, orilla del agua, o
orilla ponerse á tiro, s
ponerse otras veces un i
otras con igual cautela
con te, al amanecer,
te, ran los fusiles: p
ran seguida los que fo
seguida las aves que han
las aves que han

número de p
dirigen en se
considerable
persiguen cor
obligándolos
lo; las aves lle
ces con fisga y
consumo es re
es limitado: el
comparado con

Hay todavía (
hacen gran elog
de patos á un ca
ca, que se dispor
puedan obturar
han entrado los p

No sé que teng
zar los gansos: atra
los patos también
pecie de fas cinación

d) Distribución g

go los me ios de d
labras. Su *vuelo es*
y llegan, procedente
sé de casos de este g
Colcanauhtli.[2]

Hé aquí la distribu
Anser *gambeli.*—Toda
Dendrocygna[3] *autumn*
llas.

1. Ducks attracted by Li
2. Spatula clypeata near I
strep rus near St. Austell, C
3. Véase Sclater. Note on
Zoo Soc. June 28, 1864, p.

Entre: *Da*
macho y *Ana*
Bernicla cana
cana; [5] *Aix s*
penelope y *Anc*
Dafila acuta y
chas; [10] *Dafila*

En México d
ca de los híbrid
mo deduce Le
cuestionarios qu
aumento los cas

Tres circunst
cepto á esta frec
tas, al estado na

1ª Que viven
un gran númer o
armadas se obser

1 Morris. A kind o
and *Anas boschas* (Lo
2 Fiennes. Exhibiti
chas. Proc. Zool. Soc.
3. Proc. Acad. Nat. S
4 Zoologist. Vol. VI
5 Proc. Zool. Soc. V
6 Ibid. Vol. XXIX,
7 Ibid. Vol. XXIX,
8 Ibid. Vol. XXX, p.
9 Bull. Soc. d'Acclima
10 Yarrell. On a hybri
Anas moschata. London
11 Atti della Soc. Ve
p. 132.
VÉASE TAMBIÉN: Derby
Soc. Vol. VIII, p. 33. Sel
servées dans la famille de
p. 335.
12 Forest and Stream. V

El atavisr
fresnaye cit
macho de 1
de la hembr
bra tenía los
En México
época aprop
coincide con
ductores.

j) Nidos,
nuestros Aná
localidades e
ciones á este

Los nidos
si flotantes
migos. Por e
que están en

En cuanto
prolíficos, y s
den conserva
matanza en
donde también
cantidades co
vos, son muy
Por ejemplo:

El
El
El
La

1 Sur
de Zool
2 N
ge de
3 I
p
cas

une fem
Vol. I,
tice sur u
emelle. R
escripción
7.—Darwi
Proc. Acad.

NOTA ADICI

mós el detall

Agu

Mat

Sales

Aren

Materi

Sales n

Cal.....

Potasa.

Sosa....

Acido f

Acido su

Arena.....

Sales indet

Esperamos que se

acerca de la Zoología

tículo contribuya á d

Marzo de 1895.—A

1 "El Progreso de Méxic

los dictámenes rendidos
tan competentes, es u e
esta clase de investig a p
en un hecho indudab cion
ta de sucesión entre e y
mortalidad. De ese el cit
(sea la que fuere) olo h
lubridad pública, s dich
ha existido ó se ha no que
tiempo sin obrar hecho
que desde luego ostensib
ha de ser muy p ace sup
De todas man oderosa.
ra indicar la ne eras debe
acción que el la esidad de
mósfera. Ten go ejerce s
chos de la ciu endo en cue
ha supuesto dad y que es
ludismo. desde luego c

Es verdad que no se co
lógica del tifo y que por a
medad micróbica, sin que
ocasionada por un microb
son de ordinario inofensiv
picias pueden adquirir vir
la acumulación de substa
males, en descomposición
sola para originar el desar
epidémicamente.

Con estas ideas y sabie
los desechos de la ciuda
se ha pensado que al ser
rrientes atmosféricas, los
trefacción, se originan la
La cantidad de gérmen

En el cuad
fuera la que e
sobre la mort
vas e la señ
ses que el
los del me
(.....) cuan
la mitad, y con
cera parte de l
La frecuencia
dicho cuadro so

Enero	
Febrero	
Marzo	
Abril	
Mayo	
Junio	
Julio	
Agosto	
Septiembre	
Octubre	
Noviembre	
Diciembre	

Por esto se *pued*
que el viento medi
Texcoco, y se pued
más frecuencia de J

1. En el cuadro *citado*
senta la mortalidad gene
ñala la mortalidad ocas*io*
negro (línea continua) la
tomado cada semana y, p
ñalado en la curva el más
jaba, y el más alto cuando

llamenar

L

tene

cha

hum

T

dad

tensió

que in

niñ can

A un

se obse

lo conv

alternati

más hún

y temper

cunstanci

que son t

ra, y que

media de l

Si la hu

y S.E. disn

bridad será

cha humeda

ten las plant

se sustituya

la salubridad

Se supone

también, porq

sas grandes ex

de operarse la

que es allí tan

á la atmósfera

yó rápidamen
estacionaria,
agua disminu
de Oriente. F
nuó con liger
los notables
y Octubre de
en la frecuer

Septien
Octubr
Novie
Dicie
Ener
Febr
Marz
Abril
Mayo
Juni
Julio
Ago
Sept
Oct
No
Dic
En
Fe
M
A
M
J
J
J

Poc
1884
de M
el ti

es, pues, dicho
bablemente or
Al estudiar l
oscilaciones del
nado lago, es pr
variaciones conco
palmaria de causa
efectos de una mis
en el lago depende
y como ellas mejora
to en la mortalidad
que éste es causa de
posee bastante valor p
admita y pruebe que e
ción ha obrado un facto
decir, que contrarresta
vel de las aguas en el au
Para informarse de la
cia de las lluvias y la mor
nada por el tifo, se deben e
(las líneas rectas negras en
te los ejes de las respectivas
Algunos creen que la canti
en la salubridad por la influen
y, por lo mismo, en la alimenta
cutible que no sólo obra así, su
fiesta casi siempre en el mismo
los promedios mensuales de mor
fluencia benéfica de la lluvia impo
humedad á la atmósfera.
La mortalidad alcanza su máxi
que ya entonces comienza á subir r
lluvias; pero indudablemente depend
que sea la acción de ellas, son impot
lud á muchas personas que comenzar

Para la interpretación de l
propio cuadro número 3, se d
innumerables causas que obra
ción, unas obran en todos los
primeras muchas de ellas, si
tensidad en cada año; siend
sea igualmente evidente la be
si á pesar de esta multiplicida
casi todos los años el benefi
débese admitir que tal benefi

Hay también que notar que
de Noviembre hasta Abril, el
las enfermedades, especialme
vioso, continúa en el primer
aumentar la mortalidad en é
con la epidemia de los años
ra explicar por qué á pesar
1893 que en 1892, fué muchís
talidad por tifo que en el seg
mortalidad de 1893 en el cua
res cifras corresponden á los

Otro año en que parece
néfica la lluvia sobre la mo
el tifo, es el de 1890, pues
de 498mm1 que fué en 1889
15,475 á 16,855; mas este gr
do en los primeros meses, s
introducción de un factor ex

En los años de 1884 á 188
marcada á la regla, pues á
entre 468mm5, 675'7, 531'2,
un aumento ligero y progresi
y 13,272). En realidad la ex
años de 1885 y 1888, pues n
bruscamente, á pesar del de

resulta de la des
algún tiempo en
la mortalidad; ti
duran las enfer
verdaderamente
to en el mismo
lado en la curv
del mes de Ma
los primeros. I
por los meses
la mortalidad
chas veces cua
aconteció lo co
ron la mínima
Si, pues, p
coexistiendo
bía acontecer,
poner que am
de una misma
camente de la
el incremento
nivel del lago
Es preciso
estar casi sec
Junio (según
del Desagüe,
mortalidad,
alcanzó cifra
inmediatam
el cuadro n

AÑ
187
187
18
18

científicas,
nes geogr
se suprim
bilísima,
consigui
que el M
efectos
en nue
á estu
preoc
cación
El
tos q
co e
zim
ocu
gía

p
p
r

ra el hombre, tendremos que ha
aire de 2,000.000,000 de metros
diaria de vapor de agua que cont
gún observaciones del Observator
rificadas durante 16 años, es de 8
co, ó lo que es lo mismo, de 16.
la totalidad de la masa de aire atm
rado. Al evaporarse el agua del la
México sólo podrá aprovechar la
ción hacia el Oriente del perímetr
una superficie de 20.000,000 de
mos en cuenta las corrientes ascen
ven en direcciones distintas de las
y suponemos que todo el vapor d
prende desde esa superficie de 20.0
que hemos considerado, se dirige c
hacia la ciudad. En este caso tendr
perficie evapora 10.000,000 de met
sitaría más de año y medio para su
la cantidad de vapor de agua que ti
un día. Se ve por lo tanto que, au
condiciones, que indudablemente
dad de vapor de agua que puede sum
fera de nuestra capital, es verdadera

Se ha necesitado que en la super
de agua, para que la atmósfera pud
cesaria para la vida del hombre. Yo
da día se arraiga más en mi ánimo, d
férica de una región depende, en pri
rales, y muy secundariamente de ci
topográficas. Es seguro que los grand
neral cualquier superficie líquida, pue
decer la atmósfera de los lugares inm
tensión tan corta, y en una medid
de ordinario no se puede tomar en c

aun por el mar mismo, ean más se
distantes de esos grand s depósitos
servirá que una superfi cie considerab
de una localidad, si los vientos domina
hacia la tierra, ó si au que soplen de e
ratura de los vientos ue pasan por el a
en estos dos casos la h umedad que recojan
te inapreciable.

El Dr. Fernando ltamirano ha hecho, du
Marzo y Abril últim s, una serie de observa
de Guadalupe Hida go, relativas á la temperat
dad en todas las h ras del día y de la noche (
2 y 3); con las cur as que tuvo la bondad de
mos formado un cuadros en los que comparan
meteorológicos c n los de la ciudad de México, t
mismas horas q hemos elegido, y que son las 5
na, la 1 de la ta de y las 9 de la noche.

Como se pue e ver por los cuadros referidos, la
ra es más alta e n México, comparada con Guadalu
de la mañana á las 9 p. m., y más baja á la 1 p.
medad ha sid constantemente más baja en Guad
da la serie de 74 observaciones.

De manera que se puede concluir: 1º Que las
de temperatu a son mayores en Guadalupe que e
puesto que e n las primeras horas de la mañana
la temperatu ra es notablemente más baja; y á m
blemente m s alta. 2º Que la atmósfera de Gua
más seca q e la de México.

¿Será ést o debido á la humedad que pudiera
lago de T tzcoco á la ciudad de México? No
supuesto ue Guadalupe y México se hallan
distancia y posición respecto del lago, y la c
humeda de la atmósfera de México puede
to, dura te los meses de Marzo y Abril han
te los vi ntos del S.E. y del S., como siem

de la temperatura y de la humedad atm
últimos diez y siete años, que son de los
Observatorio Meteorológico Central (véanse
Con el presente escrito se acompañan los dat
dos, advirtiendo que los primeros once años est
un estudio especial hecho el mes de Enero de este
Sr. Ingeniero D. Mariano Bárcena; y los otros siete p
á otro estudio especial que se ha hecho en esta Seccio
Sr. Jesús Galindo y Villa.

Examinando eso datos, se puede ver: 1º, que el viento N
es el que domina más en la ciudad de México; 2º, que
mismo viento da indicaciones más altas de humedad; 3º
también es el más fresco.

De manera que se puede concluir, que aunque fuera n
mayor el lago de Tetzcoco, no aumentaría, ó casi nada,
grometría de la ciudad: 1º, por no estar bajo los vientos
nantes del N.W.; y 2º, porque los vientos que pasan
son de ordinario calientes, y por lo mismo necesitan
des enormes de vapor para llegar á su punto de satur

México, 3 de Junio de 1895.—D. Orvañanos.

1881

Enero		
Febrero	1m.852	Ju
Marzo	1 . 917	A
Abril	2 . 012	Se
Mayo	2 . 117	Oc
Junio	2 . 312	No
	2 . 237	Di

1882.

Enero		
Febrero	2m.040	Julio
Marzo	2 . 120	Agos
Abril	2 . 310	Septi
Mayo	2 . 415	Octub
Junio	2 . 447	Novie
	2 . 230	Dicien

1883.

Enero		
Febrero	2m.127	Julio . . .
Marzo	2 . 167	Agosto .
Abril	2 . 275	Septiem
Mayo	2 . 385	Octubre
Junio	2 . 528	Noviemb
	2 . 473	Diciembr

1884.

Enero		
Febrero	2m.073	Julio . . . . .
Marzo	2 . 165	Agosto . . . . .
Abril	2 . 278	Septiembre
Mayo	2 . 385	Octubre . . . . .
Junio	2 . 485	Noviembre. .
	2 . 445	Diciembre . .

1885.

Enero	2m.365	Julio . . . . .
Febrero	2 . 385	Agosto . . . . .
Marzo	2 . 200	Septiembre...
Abril	2 . 388	Octubre . . . . .
Mayo	2 . 394	Noviembre. .
Junio	No hay datos.	Diciembre...

Enero.....
Febrero.....
Marzo.....
Abril.....
Mayo.....
Junio.....

Enero..
Febrer
Marzo
Abril
Mayo
Junio

Er
F
M

Dias.

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

Días.	MEXIC		
	5 a. m.	1 p. m.	
3	71	38	
4	69	31	
5	83	30	
6	66	29	
7	64	31	
8	54	2[illegible]	
9	95	[illegible]	
10	70	[illegible]	
11	62	[illegible]	
12	54	[illegible]	6
13	47	[illegible]	8
14	59	[illegible]	2
15	44	20	
16	41	20	
17	70	20	
18	57	13	
19	46	24	
20	48	17	
21	79	23	[illegible]
22	52	28	6
23	53	27	4
24	85	30	4[illegible]
25	91	26	5[illegible]
26	83	38	87
27	97	56	81
28	91	73	91
29	90	63	87
30	9[illegible]	49	77
31	[illegible]	44	71
	[illegible]	41	52
	[illegible]	34	00

están toma[illegible]
Altamirano [illegible]s en cifras de los aparatos re[illegible]

NUM

—

REGIMEN de los vientos en la Ciud 1888, con las indicaciones de la mosféricas, tomado de un estud riano Bárcena.

§

RÉGIMEN DE

Dominaron el siguiente núme

Primer cu

Enero, 1.—Febrero, 2.—Mar Junio, 4.—Julio, 4—Agosto, 4.— —Noviembre, 1.—Diciembre, 1.

Segundo cu

Enero, 4.—Febrero, 3.—Marzo nio, 0.—Noviembre, 1.—Diciemb

Tercer cuac

Febrero, 3.—Marzo, 2.—Abril,

Cuarto cuac

Enero, 6.—Febrero, 3.—Marzo, Junio, 3.—Julio, 7.—Agosto, 7.— —Noviembre, 9.—Diciembre, 6.

RESUMEN

Primer cuadrante, dominó.....
Segundo ídem, ídem.....
Tercer ídem, ídem.....
Cuarto ídem, ídem.....

Total...

§

HUMEDAD RELATIVA

Primer c

43.—45.—45.—46.—46.—46
55.—56.—57.—58.—59.—60.—
70.—71.—71.—71—72.—72
100.

Segundo cu

38.—40.—42.—42.—45.—46.
52.—53.—53.—60.—61.—61.—6

Tercer cua

33.—40.—42.—46.—47.—50.—

Cuarto cuad

48.—49.—51.—53.—54.—55.—
58.—59.—60.—60.—60.—61.—61.
63.—64.—64.—65.—65.—66.—
67.—67.—68.—68.—68.—68.—68.—
70.—70.—70.—70.—70.—70.—
72.—73.—73.—74.—75.—78.—78

México, 3 de Junio de 1895.—*D.*

Terc

Enero, 0.—Febrero, 1.— *M*
llegó á dominar.

Cuarto

Enero, 1.—Febrero, 1.—Ma
—Junio, 1.—Julio, 4.—*Agosto*
3.—Noviembre, 4.—*Diciembre*

RES

El primer cuadrante do
El segundo " "
El tercer " "
El *cuarto* " "

—

I

FACTOR: LA T

Temperatur

189

Enero	*13°0*	
Febrero	13 0	
Marzo	14 5	
Abril	17 5	
Mayo	18 5	
Junio	17 0	

1891

Enero	12°0	Ju
Febrero	15 5	A
Marzo	15 5	Se
Abril	17 5	O
Mayo	17 5	N
Junio	15 5	Di

1894.

Enero	55	Julio	60
Febrero	50	Agosto	70
Marzo	55	Septiembre	70
Abril	45	Octubre	60
Mayo	45	Noviembre	55
Junio	55	Diciembre	55

HUMEDAD RELATIVA POR CIENTO, CORRESPONDIENTE Á LOS VIENTOS DOMINANTES.

Primer cuadrante.

Enero 55.—Marzo, 48; 60; 55.—Abril, 45; 45; 45; 45.—Mayo, 45; 55; 50; 50.—Junio, 60; 60; 60; 55.—Julio, 70.—Agosto, 68; 70.—Septiembre, 70; 70; 60; 70.—Octubre, 65; 55; 60.—Noviembre, 60.—Diciembre, 60.

Segundo cuadrante.

Enero, 55; 55.—Febrero, 60; 60; 60; 50.—Marzo, 50.—Diciembre, 60.

Tercer cuadrante.

Febrero, 55.—Marzo, 60.

Cuarto cuadrante.

Enero, 55.—Febrero, 55.—Junio, 60.—Julio, 65; 70; 75; 60.—Agosto, 70; 70.—Septiembre, 75.—Octubre, 65; 65; 55.—Noviembre, 70; 60; 60; 55.—Diciembre, 65; 55.

México, Junio 3 de 1895.—*D. Orvañanos.*

APÉNDICE AL TRA

ACOTACIONES DE

según los datos existentes en la Secre
vieron para formar

Antes del mes de Agosto de 1878 el p
banqueta N.W. del Palacio Nacion
Ipsográfico.—*Todas las cantidades*

Enero	7	2m20
,,	14	2.21
,,	19	2.22
Febrero	1º	2.22
,,	5	2.22
,,	9	2.22
,,	12	2.22
,,	16	2.23
,,	23	2.23
Marzo	1º	2.23
,,	16	2.22
,,	22	2.22
,,	30	2.22
Abril	22	2.21
,,	13	2.22

Casi seco; convertido e
lodazal del 1º de Mayo á
de Julio, según parte d
Director del Desagüe, S
Ingeniero Francisco de G
ray fechado en Julio 15
18 8.

Enero	4	1m4
,,	11	1.4

Febrero	1º	1.537
„	8	1.542
„	15	1.552
Marzo	15	1.517
„	22	1.642
Abril	5	1.643
Mayo y Junio. No hay datos.		
Julio	15	1.807
Julio	31	1.782
Agosto	15	1.682
„	30	1.577
Septbre.	15	1.532
Octubre	18	1.437
Novbre.	1º	1.542
„	15	1.482
Dicbre.	1º	1.497
„	15	1.522

1880.

Enero	17	1m577
„	27	1.607
Febrero	7	1.607
„	15	1.637
„	21	1.662
„	28	1.702
Marzo	13	1.752
„	6	1.727
„	27	1.802
Abril	3	1.857
„	10	1.887
„	17	0.907
„	24	1.937
Mayo	8	1.997
„	22	2.072
„	29	2.112
Junio	5	2.112
„	19	2.097
„	26	2.087
Julio	3	2.027
„	10	2.027
„	17	1.997
„	24	1.962
Julio	31	1.947
Agosto	7	1.947
„	14	1.922
„	21	1.922
„	28	1.907
Septbre.	4	1.907
„	11	1.882
„	18	1.842
„	25	1.802
Octubre	9	1.737
„	16	1.752
„	23	1.757
„	30	1.757
Novbre.	6	1.757
„	13	1.750
„	20	1.767
„	27	1.777
Dicbre.	4	1.777
„	11	1.807
„	18	1.807
„	25	1.787
„	31	1.552

Enero	1º	1.82
"	8	.83
"	15	.85
"	22	1.86
"	29	1.88
Febrero	5	1.88
"	12	1.88
"	19	1.92
"	26	1.95
Marzo	12	1.98
"	19	2.00
"	26	2.03
Abril	2	2.07
"	9	2.10
"	16	2.16
"	23	2.20
"	30	2.24
Mayo	14	2.31
Junio	[illegible]	2.25
"	2[illegible]	2.22

Enero	6	2m02
"	13	2.02
"	20	2.05
"	27	2.08
Febrero	3	2.12
Marzo	3	2.26
"	10	2.27
"	17	2.32
"	24	2.34
"	31	2.34
Abril	7	2.38

„	30	2.275
Julio	7	2.255
„	21	2.225
Agosto	4	2.215
„	11	2.170
„	25	2.080
Septbre.	1º	2.080
„	8	2.060
„	29	2.017
Octubre	6	2.017
Octubre	13	2.027
„	27	2.042
Novbre.	3	2.042
„	10	2.057
„	17	2.062
„	24	2.067
Dicbre.	8	2.112
„	22	2.102
„	29	2.132

1883.

Enero	5	2.122
„	12	2.132
„	19	2.142
Febrero	2	2.147
„	9	2.177
„	16	2.187
„	23	2.207
Marzo	2	2.240
„	8	2.265
„	16	2.255
„	23	2.295
„	30	2.310
Abril	6	2.315
„	13	2.383
„	20	2.439
„	27	2.468
Mayo	4	2.508
„	11	2.498
„	18	2.553
„	25	2.523
Junio	1º	2.503
„	8	2.480
„	15	2.458
Junio	22	2.453
„	29	2.443
Julio	6	2.428
„	13	2.293
„	20	2.196
„	27	2.193
Agosto	4	2.128
„	11	2.108
„	18	2.103
„	25	2.083
Septbre.	1º	2.073
„	8	2.043
„	15	2.033
„	22	2.023
„	29	1.983
Octubre	6	1.978
„	13	1.988
„	20	1.983
„	27	1.993
Novbre.	3	2.043
„	10	2.038
„	17	2.043
„	24	2.043

Dicbre.	1º	2.038
”	8	2.068
”	15	2.058

Enero	12	2.078
Febrero	9	2.138
”	23	2.198
Marzo	1º	2.238
”	11	2.288
”	15	2.238
”	22	2.278
”	29	2.308
Abril	5	2.338
”	12	2.368
”	19	2.428
”	26	2.458
Mayo	3	2.478
”	10	2.458
”	17	2.498
”	31	2.458
Junio		2.478
”	4	2.478
”	21	2.488

Enero	3	2m30
”	9	2.35
”	16	2.42
”	23	2.35
”	30	2.36
Febrero	6	2.37
”	13	2.39
”	20	2.37
”	27	2.38

"	8	2.391
"	15	2.391
"	22	2.386
"	29	2.401
Junio.	No existen datos.	
Julio	17	2.541
"	24	2.536
"	31	2.516
Agosto	7	2.486
"	14	2.501
"	21	2.516
"	28	2.456
Septbre.	4	2.416
Septbre.	11	2.361
"	18	2.336
"	25	2.296
Octubre	2	2.236
"	9	2.092
"	17	2.067
"	24	2.062
"	31	2.042
Novbre.	7	2.022
"	14	2.017
"	21	2.007
"	28	2.002
Dicbre.	5	1.987
"	12	1.992

1886.

Enero	2	1m987
"	9	1.987
"	16	1.987
"	23	1.972
"	30	2.002
Febrero	6	2.007
"	13	2.007
"	20	2.007
"	27	2.012
Marzo	6	2.017
"	13	2.032
"	20	2.047
Abril	3	2.077
"	10	2.112
"	17	2.147
"	24	2.167
Mayo	1º	2.182
"	8	2.152
"	15	2.152
Mayo	22	2.177
"	29	2.182
Junio	5	2.092
"	12	2.087
"	19	2.082
"	26	2.212
Julio	3	2.102
"	10	2.077
"	17	2.057
"	24	2.032
"	31	2.142
Agosto	7	2.057
"	14	2.072
"	21	2.057
"	28	2.062
Septbre.	4	2.115
"	11	2.072
"	18	2.054
"	25	2.022

Octubre	2	1.997
"	14	2.002
"	16	2.017
"	23	2.022
"	30	2.030
Novbre.	6	2.022
"	13	2.027

1

Enero	1º	2m122
"	8	2.127
"	15	2.137
"	22	2.132
"	29	2.137
Febrero	5	2.142
"	12	2.152
"	19	2.147
"	26	2.172
Marzo	5	2.182
"	12	2.182
"	19	2.212
"	26	2.217
Abril	2	2.237
"	9	2.247
"	16	2.252
"	23	2.257
"	30	2.252
Mayo	7	2.252
"	14	2.262
"	21	2.267
"	28	2.262
Junio	4	2.257
"	11	2.227
"	18	2.187
"	25	2.102
Julio	4	2.057

1888.

Enero	7	1m250	Julio	14	1.248
„	14	1.265	„	21	1.243
„	21	1.277	„	28	1.261
„	28	1.282	Agosto	4	1.246
Fobrero	4	1.277	„	11	1.246
„	11	1.295	„	18	1.208
„	25	1.335	„	25	1.193
Marzo	3	1.348	Septbre.	1º	1.148
„	10	1.378	„	8	1.088
„	17	1.408	„	15	0.993
„	24	1.420	„	22	0.958
„	31	1.440	„	29	0.915
Abril	7	1.475	Octubre	6	0.882
„	14	1.508	„	13	0.882
„	21	1.525	„	20	0.871
„	28	1.545	„	27	0.881
Mayo	5	1.565	Novbre.	3	0.883
„	12	1.565	„	10	0.883
„	19	1.585	„	17	0.891
„	26	1.585	„	24	0.899
Junio	2	1.605	Dicbre.	1º	0.898
„	9	1.600	„	8	0.908
„	16	1.488	„	15	0.908
„	23	1.460	„	22	0.921
„	30	1.431	„	29	0.936
Julio	7	1.313			

1889.

Enero	6	0m936	Febrero	9	1.023
„	12	0.961	„	16	1.016
„	19	0.961	„	23	1.078
„	26	0.973	Marzo	2	1.078
Febrero	2	1.013	„	9	1.088

"	16	1.10
"	23	1.12
"	30	1.14
Abril	6	1.17
"	13	1.19
"	20	1.21
"	27	1.21
Mayo	4	1.23
"	11	1.27
"	18	1.30
"	25	1.34
Junio	1º	1.36
"	8	1.39
"	15	1.41
"	22	1.42
"	29	1.45
Julio	6	1.46
"	13	1.48
"	20	1.50
"	27	1.50
Agosto	3	1.50

Enero	1º	1.47
"	11	1.47
"	18	1.47
"	25	1.48
Febrero	1º	1.52
"	8	1.55
"	15	1.55
"	22	1.56
Marzo	1º	1.60
"	8	1.63
"	15	1.64
"	22	1.68

"	10	1.457
"	17	1.424
"	24	1.417
"	31	1.397
ptbre.	7	1.347
"	14	1.307
"	21	1.307
"	28	1.294
tubre	5	1.304
"	12	1.304
"	19	1.314
"	26	1.334
vbre.	2	1.354
"	9	1.384
"	16	1.384
"	23	1.409
"	30	1.422
bre.	7	1.442
	14	1.452
	21	1.457
	28	1.469
	29	1.664
l	5	1.674
	12	1.714
	19	1.729
	26	1.653
	3	1.675
	10	1.705
	17	1.743
	24	1.793
	31	1.748
	7	1.793
	14	1.723

"	21	1.723
"	28	1.637
Julio	5	1.598
"	12	1.598
"	19	1.566
"	26	1.566
Agosto	2	1.560
"	9	1.556
"	16	1.556
"	23	1.556
"	30	1.559
Septbre.	6	1.559
"	13	1.549
"	20	1.539
"	27	1.539
Octubre	4	1.521
"	11	1.501
"	18	1.481
"	25	1.471
Novbre.	1º	1.459
"	8	1.459
"	15	1.446
"	22	1.439
"	29	1.436
Dicbre.	6	1.436
"	13	1.436
"	20	1.436
"	27	1.451

1891.

Enero	3	1m451
"	10	1.476
"	17	1.508
"	24	1.528
"	31	1.538
Febrero	7	1.538
"	14	1.573
"	21	1.603
"	28	1.621
Marzo	7	1.651
"	14	1.687
"	21	1.683
"	28	1.721
Abril	4	1.763
"	11	1.786
"	18	1.826
"	25	1.853
Mayo	2	1.888
"	9	1.913
"	16	1.913
"	23	1.903
"	30	1.946
Junio	6	1.921
"	13	1.888
"	20	1.853
"	27	1.818
Julio	4	1.778
"	11	1.671
"	18	1.633
"	25	1.586
Agosto	1º	1.538
"	8	1.493
"	15	1.433
"	22	1.366
"	29	1.333
Septbre.	5	1.283
"	12	1.168
"	19	1.113

	26	1.068
"	3	1.085
Octubre	10	1.055
"	17	1.080
"	24	1.11[illegible]
"	31	1.13[illegible]
"	7	1.14[illegible]
Novbre.		
	2	1.22
Enero	9	1.21
"	16	1.21
"	23	1.22
"	30	1.26
"	6	1.26
Febrero	13	1.27
"	20	1.2[illegible]
"	27	1.3[illegible]
"	5	1.3[illegible]
Marzo	12	1.3[illegible]
"	19	1.3[illegible]
"	26	1.3[illegible]
"	2	1.4[illegible]
Abril	9	1.4[illegible]
"	16	1.4[illegible]
"	23	1.4[illegible]
"	30	1.4[illegible]
"	7	1.[illegible]
Mayo	14	1.[illegible]
"	21	1.[illegible]
"	28	1.[illegible]
"	4	1.[illegible]
Junio	11	1.[illegible]
"	18	1.[illegible]
"	25	1.[illegible]
"	2	1[illegible]
Julio		

1893.

Enero	7	1m468	"	8	1.782
"	14	1.888	"	15	1.742
"	21	1.898	"	22	1.707
"	28	1.908	"	29	1.662
Febrero	4	1.918	Agosto	5	1.595
"	11	1.933	"	12	1.527
"	18	1.943	"	19	1.407
"	25	1.943	"	26	1.382
Marzo	4	1.958	Septbre.	2	1.360
"	11	1.973	"	9	1.372
"	18	1.993	"	16	1.380
"	25	2.013	"	23	1.357
Abril	1º	2.033	"	30	1.307
"	8	2.068	Octubre	7	1.282
"	15	2.098	"	14	1.265
"	22	2.108	"	21	1.222
"	29	2.133	"	28	1.252
Mayo	6	2.148	Novbre.	4	1.277
"	13	2.133	"	11	1.320
"	20	2.120	"	18	1.302
"	27	2.125	"	25	1.317
Junio	3	2.145	Dicbre.	2	1.332
"	10	2.072	"	9	1.372
"	17	1.957	"	16	1.377
"	24	1.902	"	23	1.377
Julio	1º	1.837	"	30	1.382

1894.

Enero	6	1.392	"	10	1.382
"	13	1.352	"	17	1.400
"	20	1.357	"	24	1.412
"	27	1.362	Marzo	3	1.437
Febrero	3	1.370	"	10	1.472

„	17	1.50
„	24	1.51
„	31	1.5
Abril	7	1.
„	14	1.
„	21	1
„	28	1
Mayo	5	
„	12	
„	19	
„	26	
Junio	2	
„	9	
„	16	
„	23	
„	30	
Julio	7	
„	14	
„	21	
„	28	
Agosto	4	

	5
	5
	65
	82
	63
	66
	.59
	.68
	1.69
	1.71
	1.74
	1.76
	1.79
	1.79
	1.79
	1.79
	1.7
	1.7
	1.7
	1.7

México, Marzo 31 de 18

FIN DE L

ÍNDICE

	Páginas.
Comunicaciones de la Secretaría de Fomento y el Instituto Médico Nacional	
Meteorología.—Estudios relativos á la evaporación del lago de Texcoco, por el Dr. Fernando Altamirano, Director del Instituto Médico Nacional	3
Fauna del Lago de Texcoco.—Notas acerca de la Zoología del lago de Texcoco y sus alrededores, por el Profesor Alfonso L. Herrera, Colaborador del Instituto Médico Nacional	11
Influencia del Desagüe del Valle de México en la higiene de la Capital, por el Dr. José Terrés, Jefe de la Sección 4ª del Instituto Médico Nacional	41
Geografía y Climatología del lago de Tetzcoco, por el Dr. Domingo Orvañanos, Jefe de la Sección 5ª	63
Anexos al estudio de la Geografía y Climatología del lago de Texcoco	83
Apéndice al trabajo del Dr. Terrés	97
	114

THE UNIV
GRADUATE

DAT
DUE

DEC 12 1983
DEC 2 8 2000

Form 93
4

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 03198 9000